

S/N Unknown

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: VATTEMMENT Serial No.: Unknown
Filed: Concurrent herewith Docket No.: 11123.19US01
Title: GROUT FOR MAKING WATERTIGHT SCREENS

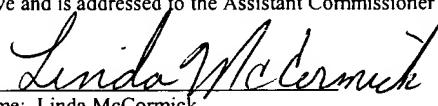
JC907 U.S. PRO
09/691325
10/18/00

CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.10

'Express Mail' mailing label number: EL 674898105US

Date of Deposit: October 18, 2000

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service 'Express Mail Post Office To Addressee' service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

By: 
Name: Linda McCormick

COMMUNICATION REGARDING PRIORITY CLAIM

BOX PATENTS APPLICATION
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Applicants hereby claim the benefit under Title 35, United States Code § 119 of foreign priority as follows:

<u>Application No.</u>	<u>Filing Date</u>	<u>Country</u>
99 13126	October 21, 1999	France

The priority document(s) will be furnished at a later date.

Respectfully submitted,

MERCHANT & GOULD P.C.
P.O. Box 2903
Minneapolis, Minnesota 55402-0903
(612) 332-5300

Dated: October 18, 2000

By 
John J. Gresens
Reg. No. 33,112
JJG:jjw

S/N 09/691325

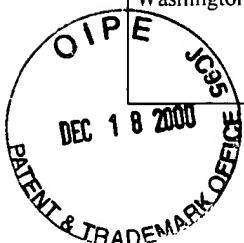
14
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant:	VATTEMENT	Examiner:	Unknown
Serial No.:	09/691325	Group Art Unit:	3635
Filed:	October 18, 2000	Docket No.:	11123.19US01
Title:	GROUT FOR MAKING WATERTIGHT SCREENS		

CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.8: The undersigned hereby certifies that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service, as first class mail, with sufficient postage, in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231, on December 13, 2000.

By: *Julie Wang*
Name: Julie Wang



SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT(S)

BOX MISSING PARTS

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Applicants enclose herewith one certified copy of a French application, Serial No. 99 13126, filed October 21, 1999, the right of priority of which is claimed under 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

MERCHANT & GOULD P.C.
P.O. Box 2903
Minneapolis, Minnesota 55402-0903
(612) 332-5300

Dated: December 13, 2000

By *J.J. Gresens*
John J. Gresens
Reg. No. 33,112
JJG:jjw





H G

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 27 OCT. 2000

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Martine PLANCHE', is enclosed within a decorative oval border.

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30
<http://www.inpi.fr>





INSTITUT

NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION, CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle-Livre VI

cerfa
N° 55-1328

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Confirmation d'un dépôt par télécopie

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES

21 OCT 1999

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

9913126

DÉPARTEMENT DE DÉPÔT

75 INPI PARIS

DATE DE DÉPÔT 21/10/1999

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

- brevet d'invention demande divisionnaire
 certificat d'utilité transformation d'une demande de brevet européen



Établissement du rapport de recherche

- différé immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

n° du pouvoir permanent références du correspondant téléphone

H24540/102/MN 01.44.18.89.00

 certificat d'utilité n°

date

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

" Coulis pour la réalisation d'écrans étanches".

3 DEMANDEUR (S) n° SIREN

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

Forme juridique

COMPAGNIE DU SOL**Société Civile**

Nationalité (s)

FRANCAISE

Adresse (s) complète (s)

Pays

**6, rue de Watford
92000 NANTERRE****FR**En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

 oui non

Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

 requise pour la 1ère fois requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(nom et qualité du signataire)

NEVANT Marc CPI N° 98-0509

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

**DEPARTEMENT DES BREVETS**

26bis, rue de Saint-Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Tél. : 01 53.04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION, CERTIFICAT D'UTILITE**DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR**

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

5513.126

TITRE DE L'INVENTION :

"Coulis pour la réalisation d'écrans étanches".

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)**COMPAGNIE DU SOL****"Société civile".****DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :**

VATTEMENT Hubert
20 Ter Bld des Messieurs
77130 MONTEREAU
FRANCE

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

PARIS LE 21 OCTOBRE 1999

CABINET BEAU DE LOMENIE
Marc NEVANT CPI N° 98-0509

La présente invention concerne le domaine de la construction et du bâtiment. Plus précisément, l'invention concerne un coulis pour la réalisation d'écrans étanches ainsi qu'un procédé mettant en oeuvre ledit coulis.

Il est connu que le laitier de haut fourneau broyé se comporte comme
5 un véritable ciment lorsqu'il est additionné d'une base telle que par exemple la soude ou le clinker.

On trouve ainsi usuellement dans le commerce des mélanges du type :

- laitier + clinker dans des proportions bien définies (Ciment CLK CEM III/C, CHF CEM III/A ou B), ou
- 10 - laitier granulé + chaux, destinés aux travaux routiers.

La réalisation d'écrans étanches se fait par perforation directe avec du coulis bentonite ciment comme fluide d'excavation. La perforation est réalisée en continu d'où la nécessité d'avoir un matériau qui ne se rigidifie pas trop vite afin d'éviter les pertes de coulis sur les déblais d'excavation ainsi que
15 l'évacuation de coulis qui aurait durci prématurément. Cette méthode spécifique aux écrans étanches nécessite, avec les matériaux actuellement disponibles, l'utilisation de retardateurs de prise et de rigidification .

En effet, lors de la réalisation d'écrans étanches, on recherche surtout une bonne étanchéité. La résistance est en général faible et ne représente pas
20 un critère primordial. On utilise en général des ciments de laitier dont la composition génère des coulis dont la rhéologie est difficilement maîtrisable. L'utilisation d'adjuvants retardateurs est donc nécessaire pour obtenir une maniabilité compatible avec la perforation sous coulis .

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients. Ainsi,
25 l'invention a pour objet des coulis particulièrement adaptés à la réalisation d'écrans étanches, en particulier des coulis qui ne nécessitent pas d'ajonction de retardateurs.

Ainsi, l'invention concerne un coulis pour la réalisation d'écrans étanches qui comprend un mélange d'eau, d'une argile naturelle ou modifiée
30 telle que la bentonite, d'un laitier de haut fourneau et d'un agent activant.

Conformément à l'invention, ledit laitier comprend des grains dont la taille maximale est comprise entre environ 50 µm et environ 100 µm, de préférence égale à environ 80 µm.

Bien que la nature du laitier de haut fourneau ne soit pas particulièrement critique, il est préférable que celui-ci soit du type basique et que le rapport pondéral CaO/SiO₂ soit compris entre environ 1,10 et environ 1,35. A titre d'exemple de laitier utilisable dans le cadre de la présente invention, on peut citer un matériau comprenant comme composants principaux (en pourcentage en poids), 33 à 40 % de SiO₂, 8 à 10 16 % de Al₂O₃, 39 à 44 % de CaO, et 4 à 9 % de MgO.

Par ailleurs, il est également préférable que le module chimique du laitier (teneur (%) en CaO x teneur (%) en Al₂O₃) soit supérieur à environ 500.

L'agent activant permet la prise du laitier et est de préférence un agent activant basique tel que la soude, la potasse, le (bi)carbonate de sodium ou de potassium, le gypse, la chaux vive, la chaux éteinte ou un mélange de ces composés. Il est également possible d'utiliser du ciment Portland comme agent activant.

Généralement, la quantité d'agent activant est comprise entre environ 1 % et environ 10 % en poids, par rapport au poids du laitier. Une quantité 20 d'agent activant égale à environ 5 % en poids est particulièrement avantageuse.

Un tel coulis possède avantageusement un rapport pondéral ciment/eau (C/E) compris entre environ 0,1 et environ 0,25.

Dans ces conditions, il est possible d'obtenir un coulis présentant les 25 propriétés suivantes :

- résistance plus élevée pour un même rapport eau/ciment,
- meilleure perméabilité à teneur en matières sèches équivalente (comme le montre la figure 1 qui représente l'évolution de la perméabilité en fonction du rapport C/E),
- évolution de la rigidité très lente bien adaptée à la perforation directe sous coulis. La faible réactivité du système permet de s'affranchir totalement

de retardateurs. La suppression de tels adjuvants permet de respecter les nappes phréatiques en éliminant les rejets de polluants organiques.

Ce coulis peut être utilisé pour les travaux souterrains au contact de la nappe phréatique du fait de son caractère non polluant, ainsi que pour les 5 travaux d'injection et la réalisation d'écrans étanches en béton plastique.

Le coulis est préparé sur le site de forage, par mélange des constituants définis ci-dessus.

L'invention sera mieux comprise à l'aide des exemples ci-après, donnés à titre purement illustratif.

10 Dans ces exemples, les constituants suivants sont utilisés :

boue de bentonite : mélange de 1000 l d'eau et 45 kg de bentonite sodique

laitier : laitier de haut fourneau basique ayant un rapport pondéral CaO/SiO₂ égal à 1,19 et un module chimique égale à 515

15 activant : CPA CEM I

retardateur : lignosulfate mixte calcium/ammonium

accélérateur : silicate de sodium 35/37 °B

Exemple 1 : Influence de la taille de grains maximale du laitier sur le 20 temps de maniabilité du coulis

Coulis	Laitier 40 µm	Laitier 80 µm	Laitier 120µm
Temps de maniabilité	5 heures	5 heures	5 heures
Boue de bentonite	941 l	941 l	941 l
Laitier	166,25kg	166,25 kg	166,25kg
Activant	8,75 kg	8,75 kg	8,75 kg
Retardateur	3 l	0	0
accélérateur	0	0	4 l

Exemple 2 : formulations pour paroi d'étanchéité

	invention	comparatif
Boue de bentonite	941 l	941 l
Laitier*	166 kg	
5 Activant (CPA CEM I)	9 kg	
CLK		175 kg
Retardateur		2 l
Temps de maniabilité	5 h	5 h
Résistance 28 j	1,2 MPa	1 MPa
10 Perméabilité	$5 \cdot 10^{-10}$ m/s	$4 \cdot 10^{-9}$ m/s
*le laitier a une granulométrie continue qui s'étale de 0 à 80 µm et une surface spécifique Blaine égale à 4500		
Le coulis conforme à l'invention, sans retardateur, possède un temps de maniabilité identique au coulis conventionnel comprenant du clinker (CLK) et un retardateur, ainsi qu'une meilleure résistance et une meilleure perméabilité que le coulis conventionnel.		

REVENDICATIONS

1. Coulis pour écrans étanches, qui consiste en un mélange
5 comprenant de l'eau, une argile naturelle ou modifiée, un laitier de haut
fourneau possédant une taille de grains maximale comprise entre environ 50
μm et environ 100 μm, et un agent activant.

2. Coulis selon la revendication 1, dans lequel le laitier a une taille
10 de grains maximale égale à environ 80 μm.

3. Coulis selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le laitier
possède un rapport pondéral CaO/SiO₂ compris entre environ 1,10 et environ
1,35.

15 4. Coulis selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le laitier
possède un module chimique supérieur à environ 500.

20 5. Coulis selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'argile
modifiée est la bentonite.

25 6. Coulis selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel l'agent
activant est un composé choisi parmi la soude, la potasse, le (bi)carbonate de
sodium ou de potassium, le gypse, la chaux vive, la chaux éteinte, un mélange
de ces composés, ou du ciment Portland.

30 7. Coulis selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel le
mélange comprend de environ 1 % à environ 10 % en poids d'agent activant
par rapport au poids du laitier de haut fourneau.

8. Coulis selon l'une des revendications 1 à 7, qui possède un
rapport pondéral ciment/eau compris entre environ 0,1 et environ 0,25.

10. Procédé pour réaliser un écran étanche dans lequel la perforation est réalisée à l'aide du coulis tel que défini dans l'une des revendications 1 à 9.

5 11. Utilisation d'un laitier de haut fourneau ayant une taille de grains maximale comprise entre environ 50 µm et environ 100 µm pour la préparation d'un coulis destiné à la réalisation d'écrans étanches.

10 12. Utilisation selon la revendication 11, dans laquelle le laitier de haut fourneau est tel que défini dans l'une des revendications 2 à 4.

1/1

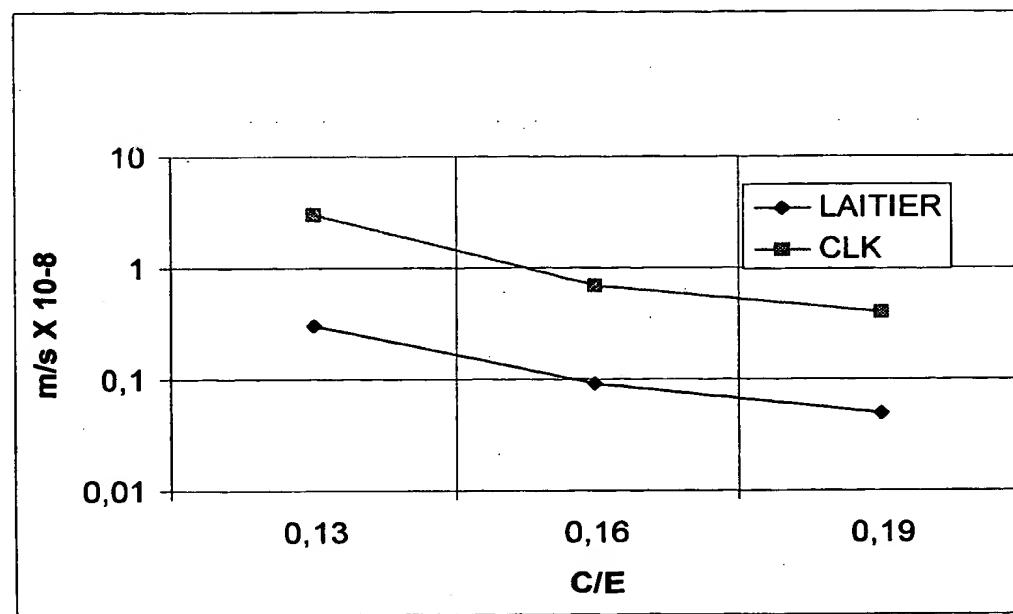


FIG. 1

